

Fakultät 1 (5 Ex)  
Institute der Fakultät 1  
Geschäftsstelle Präsidium (25 Ex)

Nr. 496  
13.07.2007

Aushang

Herausgegeben vom  
Präsidenten der  
Technischen Universität  
Carolo-Wilhelmina  
zu Braunschweig

Redaktion:  
Geschäftsstelle des  
Präsidiums  
Pockelsstraße 14  
38106 Braunschweig  
Tel. 0531/391-4101  
Fax 0531/391-4300

### **Zweite Änderung des Besonderen Teils der Prüfungs- ordnung für den Masterstudiengang Informatik, Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät**

Hiermit wird die vom Fakultätsrat der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät am 25.06.2007 beschlossene und vom Präsidenten am 13.07.2007 genehmigte zweite Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Informatik hochschulöffentlich bekannt gemacht.

Die Ordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung, am 14.07.2007, in Kraft.



## **Zweite Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Informatik der Technischen Universität Braunschweig, Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät für Mathematik und Informatik**

### **Abschnitt I**

Der Besondere Teil der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Informatik an der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät für Mathematik und Informatik, Bek. v. 31.03.2006 (Verköndungsblatt Nr. 409), geändert durch Bek. v. 09.10.2006 (Verköndungsblatt Nr. 462), wird wie folgt geändert:

1. Im Untertitel wird die Bezeichnung „Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät für Mathematik und Informatik“ durch die Bezeichnung „Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät“ ersetzt.
2. In der Einleitung wird die Bezeichnung „Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät für Mathematik und Informatik“ durch die Bezeichnung „Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät“ ersetzt.
3. In § 3 Absatz 2 wird der Klammerzusatz „(h)“ durch den Klammerzusatz „(d)“ ersetzt.
4. In Anlage 1 wird in den Zeilen 2 und 5 die Bezeichnung „Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät für Mathematik und Informatik“ durch die Bezeichnung „Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät“ ersetzt.
5. In Anlage 2 wird in den Zeilen 2 und 6 die Bezeichnung „Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät für Mathematik und Informatik“ durch die Bezeichnung „Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät“ ersetzt.
6. In Anlage 3 Zeile 2 wird die Bezeichnung „Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät für Mathematik und Informatik“ durch die Bezeichnung „Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät“ ersetzt.
7. In Anlage 4 Zeile 2 wird die Bezeichnung „Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät für Mathematik und Informatik“ durch die Bezeichnung „Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät“ ersetzt.

8. Anlage 5 erhält folgende Fassung:

#### **„Anlage 5 Wahlpflichtbereich**

In den Modulbeschreibungen der Anlage 8 ist unter Prüfungsmodalitäten angegeben, ob es sich um eine mündliche Prüfung oder eine Klausur handelt. Bei einer alternativen Angabe der Prüfungsform muss die genaue Art der Prüfungsleistung innerhalb der ersten beiden Wochen der Lehrveranstaltung bekannt gegeben werden. Unter Prüfungsmodalitäten kann auch angegeben sein, dass ein Modul eine Studienleistung ist, die durch einen Leistungsnachweis (siehe § 4 Abs. 7) abgeschlossen wird. Ein Leistungsnachweis kann benotet oder unbenotet bewertet sein und beliebig oft wiederholt werden. In der letzten Spalte sind die Leistungspunkte (LP) der jeweiligen Module eingetragen.

Aus dem Angebot der verschiedenen Informatikprüfungsgebiete muss ein Seminar gewählt werden.

Aus 3 verschiedenen Prüfungsbereichen der Informatik müssen jeweils weitere 16 Leistungspunkte erworben werden, davon mindestens 12 Leistungspunkte durch benotete Prüfungen. Hat eine Studierende oder ein Studierender in einem vorhergehenden Bachelorstudiengang bereits Module aus einem dieser Prüfungsbereiche abgelegt, so werden diese auf Antrag bis zu einem Umfang von 8 Leistungspunkten auf die 16 Leistungspunkte angerechnet, wobei jedoch die so angerechneten Module durch andere Module des Wahlpflichtbereichs Informatik zu ersetzen sind. In jedem Fall müssen im Wahlpflichtbereich neben dem Seminar Module

im Umfang von mindestens 36 Leistungspunkten durch benotete Prüfungen abgeschlossen werden.

Außerdem ist eine Projektarbeit anzufertigen. Sie kann im Ausnahmefall, bei Zustimmung der Mentorin oder des Mentors und des Prüfungsausschusses, durch weitere Module des Wahlpflichtbereichs Informatik im Umfang von 14 Leistungspunkten ersetzt werden, die jeweils durch benotete Prüfungen abzuschließen sind.

In den Modulbeschreibungen der Anlage 8 ist durch die Überschriften des Wahlpflichtbereichs die Zuordnung zu den Vertiefungs-/Verbreitungsgebieten angegeben. Ein Modul kann auch verschiedenen Gebieten zugeordnet sein. Der Prüfungsausschuss kann weitere solcher Gebiete und Zuordnungen für die Dauer von 2 Jahren beschließen."

9. In Anlage 7 wird der 2. Absatz („Die folgenden generischen Module ...“) samt Modulliste gestrichen.
10. Die neue Anlage 8 erhält die aus dem Anhang ersichtliche Fassung.

## **Abschnitt II**

Diese Änderung tritt nach ihrer Genehmigung durch das Präsidium der Technischen Universität Braunschweig am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

## Anlage 8 Modulbeschreibungen

### Chip- und System-Entwurf (CuSE)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-EIS-05	<p>Chip- und System-Entwurf II für Master</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Sie erwerben ein tiefgehendes Verständnis zum abstrakten System-Entwurf sowie von einigen zugrundeliegenden CAD-Algorithmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-EIS-04	<p>Chip- und System-Entwurf I für Master</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Sie erwerben ein tiefgehendes Verständnis zu Entwurf, Simulation, Synthese und Test von Hardware und Hardware-Software-Systemen.  - Im Praktikum arbeiten Sie sich in ein komplexes Projekt des Chip- und System-Entwurfs ein und entwickeln mit professionellen CAD-Werkzeugen eine praktische und funktionsfähige Lösung. - Sie entwickeln und fördern Ihre Kompetenzen in Teamarbeit und zwischenmenschlicher Kommunikation und gewinnen Einblicke in das Projektmanagement.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Praktikumsschein, mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-10	<p>Praktikum Rechnergestützter Entwurf Digitaler Schaltungen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind in der Lage, einen komplexen Hardwareentwurf praktisch zu implementieren. Sie erhalten einen Überblick über die verschiedenen Entwurfsphasen eines komplexen Hardware-Entwurfs. Die Studierenden sind in der Lage, eine Problemstellung in einer VHDL-Entwurfssprache zu formulieren und zu implementieren. Sie sind befähigt, den Systementwurf hinsichtlich seines logischen und zeitlichen Verhaltens mittels einer Simulation zu verifizieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Kolloquium oder Protokoll als Leistungsnachweis</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

### Computergraphik (CG)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-CG-03	<p>Bildbasierte Modellierung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Veranstaltung führt in die grundlegenden Konzepte der Modellierung anhand von Photos realer Objekte ein. Es werden Methoden zur Bildaufnahme, Bildverarbeitung und Bildrendering erarbeitet. Die Veranstaltung hat zum Ziel, die Teilnehmer zu befähigen, anschließend im Bereich Bildbasierter Modellierung und Rendering Forschungsbeiträge leisten zu können.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-CG-06	<b>Praktikum Computergraphik</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Sie können ein genau definiertes und abgegrenztes wissenschaftliches Projekt selbstständig erfassen und praktisch bearbeiten.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Software-/Programmentwicklung. Die Abgabe besteht aus dem gut kommentierten Sourcecode mit Projektfiles/Makefiles. Ausserdem wird eine schriftliche Dokumentation der Praktikumsarbeiten verlangt.	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-CG-05	<b>Physikalische Modellierung und Simulation</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss des Moduls sind dem Studierenden die grundlegenden physikalischen Konzepte in der Computergraphik vertraut. Es werden sowohl physik-basierte Ansätze für die Simulation dynamischer Prozesse erläutert als auch Gesetzmäßigkeiten der Lichtausbreitung sowohl mit Hilfe der Strahlen- als auch der Wellenoptik behandelt.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-01	<b>Robotik II - Programmieren, Modellieren, Planen</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Dieser Modul vermittelt den Studierenden die grundlegenden informatischen Paradigmen, Konzepte und Algorithmen der Robotik. Das erworbene Wissen bietet eine solide Basis für fortgeschrittene Roboteranwendungen in unterschiedlichsten Bereichen sowie deren Simulation im Virtuellen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung	LP: 4  Semester: 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-09	<b>Robotik I - Technisch/mathematische Grundlagen</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende technische und mathematische Kenntnisse auf dem Gebiet der Robotik  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-09	<b>Numerical Methods for PDEs</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Tiefgehende Kenntnisse in der adaptiven Numerik und parallelen Behandlung von partiellen Differentialgleichungen der Kontinuumsphysik.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Hausaufgaben und Klausur, Note.	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-01	<p>Advanced Methods for ODEs and DAEs</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Umfassende Kenntnisse der Methoden, Algorithmen, und Parallelisierungsmethoden zur Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Hausaufgaben und Klausur, Note, in der Regel werden zwei 45 min. Klausuren geschrieben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-CG-11	<p>Modellierung von Flächen im CAD</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Der/die Studierende verfügt nach Abschluss dieses Moduls über ein solides mathematisches und algorithmisches Verständnis der Flächen-Modellierung im Computer Aided Design.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, mdl. Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-CG-12	<p>Modellierung von Kurven im CAD</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Der/die Studierende verfügt nach Abschluss dieses Moduls über ein solides mathematisches und algorithmisches Verständnis der Kurven-Modellierung im Computer Aided Design.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, mdl. Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

### Informationssysteme (IS)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-05	<p>Datenbanksysteme für Master</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis über System- und Implementierungsaspekte von Datenbanksystemen: Systemarchitekturen, Mehrrechnersysteme, Anfrageübersetzung und -optimierung, verteilte Datenbanksysteme, Transaktionsverwaltung. - Sie können Datenbanksysteme in ihrer inneren Funktionsweise verstehen und können zu deren Weiterentwicklung beitragen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-03	<p>Datenbank-Praktikum für Master</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Datenbanken mit den zugehörigen Integritätsbedingungen zu entwerfen und zu implementieren. Ferner können sie die Performance durch Anpassung des internen Schemas optimieren und Datenbank-Anwendungsprogramme entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikums statt. Studienleistung; Ausgabe eines Leistungsnachweises.</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-08	<p>Vertiefende Aspekte der Informationssysteme Master</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In diesem Modul erlangen Studierende ein tiefgehendes Verständnis für weiterführende Aspekte der Entwicklung komplexer Informationssysteme.</li> <li>- Sie lernen ein Teilgebiet der Informationssysteme erschöpfend und ausführlich zu erarbeiten.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 3</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-IS-04	<p>Datenbank-Projektgruppe</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden den Funktionsumfang eines Datenbanksystems erweitern; so zum Beispiel die bereitgestellte SQL-Schnittstelle um die bislang noch nicht implementierten Assertionsergänzen.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während der Projektgruppe statt.</p> <p>Studienleistung; Ausgabe eines Leistungsnachweises.</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-MI-07	<p>Medizinische Informationssysteme B</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse über Methoden des strategischen Informationsmanagements</li> <li>- Kenntnisse über Funktionalität und Architektur von Informationssystemen des Gesundheitswesens</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Voraussetzung: regelmäßige Teilnahme an Übungen, Beteiligung an Gruppenarbeit und Abschlusspräsentation.</p> <p>Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

#### Kommunikation und Multimediale Systeme (KM)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-01	<p>Mobilkommunikation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnehmer kennen nach erfolgreichem Besuch dieses Moduls die grundlegenden Herausforderungen und Lösungsansätze der Mobilkommunikation</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-04	<p>Advanced Networking I</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>



Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-03	<p>Advanced Networking II</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von weiteren neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 4</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-07	<p>Multimedia Networking</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Teilnehmer kennen nach dem erfolgreichen Besuch den Aufbau multimedialer Systeme und grundlegender Verfahren. - Sie kennen die speziellen Probleme, die bei der Übertragung und Behandlung von zeitkritischen Mediendaten über Netze auftreten können sowie Ansätze zur Behebung dieser Schwierigkeiten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-11	<p>Networking und Multimedia Lab</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden tiefgehende praktische Erfahrungen im Entwurf, Implementierung, Simulation oder Analyse von Aufgaben im Bereich Computer-Networking und Multimedia-Systeme erworben</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, Kolloquium</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-02	<p>Praktikum Computernetze Administration</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Kennenlernen eines Netzes mehr von der Administrationsseite - Die Teilnehmer können anschliessend mit einigen Analyse und Administrations-Werkzeugen umgehen</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben. Kolloquium zum Inhalt der Aufgaben (je 3 Studierende, Dauer 30 Minuten)</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-06	<p>Praktikum Ubiquitous Computing für Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden praktische Kenntnisse über Entwurf und Aufbau in die Umgebung integrierter Computersysteme, den internen Aufbau von Rechnersystemen und sind in der Lage hardwarenahe Programmierung durchzuführen. Sie beherrschen die Ansteuerung analoger und digitaler Sensor- und Aktuatortechnik und die Verwendung von Sensorinformationen zur Situationserkennung. Ziel ist die selbständige Erstellung kontextsensitiver, autonome selbstregulierender eingebetteter Systeme.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikums statt.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-07	<p><b>Mensch-Maschine-Interaktion</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das Gebiet Mensch-Maschine-Interaktion.</li> <li>- Sie beherrschen grundlegende Techniken zur Bewertung von Benutzerschnittstellen, kennen grundlegende Regeln und Techniken zur Gestaltung von Benutzerschnittstellen und besitzen Wissen über existierende Benutzerschnittstellen und deren Funktion.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-09	<p><b>Praktikum verteilte interaktive Systeme für Bachelor</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden praktische Kenntnisse über Entwurf und Aufbau von eingebetteten interaktiven Systemen. Sie sind in der Lage diesen Entwurf aus Modulen zu implementieren und Algorithmen und Programme für die Erkennung der Interaktion zu erstellen, diesen Ansatz auf verteilte Systeme zu erweitern und die Daten Endnutzern auf Web-basierten Systemen darzustellen.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikums statt.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-05	<p><b>Ubiquitous Computing</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Grundlagen und weitergehende Methoden und Techniken des Ubiquitous Computing. Studierende besitzen Wissen über existierende Ubiquitous Computing Systeme, können selbst Computersysteme für den Einsatz in eingebettete Alltags- oder industrielle Prozessumgebungen entwerfen und Ubiquitäre Systeme bewerten</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-01	<p><b>Angewandte Verteilte Systeme</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden weitergehende Kenntnisse von anwendungsorientierten Methoden und Techniken verteilter Systeme.</li> <li>- Sie beherrschen die Einbindung verteilter Systeme in Enterprise Systeme und besitzen erweitertes Wissen über Standardarchitekturen und -protokolle verteilter Systeme, insbesondere über Web-basierte verteilte Systeme.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-KM-10	<p>Praktikum Computernetze für Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Vertiefung der theoretischen Kenntnisse aus den Modulen Computernetze I und II durch praktische Aufgaben  - Umgang mit Protokollen und der Socket-Schnittstelle</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben. Kolloquium zum Inhalt der Aufgaben (je 3 Studierende, Dauer 30 Minuten)</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-16	<p>Praktikum Ubiquitous Computing für Master und Diplom</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden praktische Kenntnisse über Entwurf und Aufbau in die Umgebung integrierter Computersysteme, den internen Aufbau von Rechnersystemen und sind in der Lage hardwarenahe Programmierung durchzuführen. Sie beherrschen die Ansteuerung analoger und digitaler Sensor- und Aktuator- und die Verwendung von Sensorinformationen zur Situationserkennung. Ziel ist die selbständige Erstellung kontextsensitiver, autonome selbstregulierender eingebetteter Systeme.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikums statt</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

#### Medizinische Informatik (MI)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-MI-01	<p>Assistierende Gesundheitstechnologien A</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Kenntnisse über den Einsatz Assistierender Gesundheitstechnologien sowie Grundlagen der Methoden und Werkzeuge</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Voraussetzung: regelmäßige Teilnahme an Übungen (75%) und Hausaufgaben zu 50% bestanden.  Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-MI-06	<p>Assistierende Gesundheitstechnologien B</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Vertiefende Kenntnisse über den Einsatz Assistierender Gesundheitstechnologien sowie Grundlagen der Methoden und Werkzeuge</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  regelmäßige Teilnahme an Übungen (75%), Hausaufgaben zu 50% bestanden.  Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-MI-07	<b>Medizinische Informationssysteme B</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Kenntnisse über Methoden des strategischen Informationsmanagements - Kenntnisse über Funktionalität und Architektur von Informationssystemen des Gesundheitswesens  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Voraussetzung: regelmäßige Teilnahme an Übungen, Beteiligung an Gruppenarbeit und Abschlusspräsentation. Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-MI-21	<b>Ausgewählte Kapitel der Medizinischen Informatik</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - In diesem Modul erlangen Studierende ein tiefgehendes Verständnis für weiterführende Aspekte in der Medizinischen Informatik.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> schriftliche Prüfung 90 Minuten oder mündliche Prüfung, Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 1

#### Programmierung und Reaktive Systeme (PRS)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-06	<b>Praktikum Reaktive Systeme - Master</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Modellierungsaufgaben in selbstständiger Teamarbeit zu lösen sowie Werkzeuge für die Modellierung und den Entwurf eingebetteter Softwaresysteme kritisch zu bewerten und einzusetzen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Eine erfolgreiche Aufgabenbearbeitung ist notwendig, damit das Modul als erfolgreich bestanden (unbenotet) gilt. Für diese Studienleistung wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-07	<b>Verifikation reaktiver Systeme</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in der automatischen Verifikation verteilter und eingebetteter Systeme. - Sie können verschiedene Formalismen zur formalen Anforderungsspezifikation und Systemmodellierung anwenden. - Sie kennen die grundlegenden Algorithmen für das Model-Checking und wesentliche Heuristiken, um mit Komplexitätsproblemen umzugehen. - Sie sind prinzipiell in der Lage, Systeme und Anforderungen unter Benutzung eines Werkzeugs formal zu modellieren und zu verifizieren.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-08	<p>Semantik von Programmiersprachen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden verschiedene Ansätze, die Semantik von Programmiersprachen zu definieren und können die Beziehungen zwischen diesen Ansätzen herstellen.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 4</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-18	<p>Softwaretechnisches Industriepraktikum - Master</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden lernen in diesem Modul die industrielle Softwareentwicklung kennen.</li> <li>- Die Lehrinhalte ergänzen die Programmierausbildung in der Universität durch anspruchsvolle Aufgabenstellungen und komplexe Rahmenbedingungen der Berufspraxis.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Eine erfolgreiche Aufgabenbearbeitung ist notwendig, damit das Modul als erfolgreich bestanden (unbenotet) gilt. Für diese Studienleistung wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-23	<p>Software Engineering für Software im Automobil</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden lernen die Voraussetzungen, geeignete Methoden und Werkzeuge für die Softwareentwicklung im Automobilbereich kennen. Die Anwendung wird durch Fallstudien illustriert.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-22	<p>Programmieren für Fortgeschrittene</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Konzepte moderner Programmiersprachen</li> <li>- Sie können neben objektorientierten Programmen auch funktionale Programme verstehen und selbst erstellen.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-24	<p>Prozessalgebra</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse über Prozessalgebren wie CCS und CSP sowie deren semantische Modelle (Transitionssysteme und Petrietze).</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-15	<p>Computeralgebra</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - In diesem Modul lernen die Studierenden grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen moderner Computeralbrasysteme kennen.  - Nach dem Besuch des Moduls können sie einfache Probleme mit einem CA-System lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 4</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-25	<p>Compilerpraktikum - Master</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Programmkomponenten zur Programmanalyse und Codegenerierung selbstständig zu entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Eine erfolgreiche Aufgabenbearbeitung ist notwendig, damit das Modul als erfolgreich bestanden (unbenotet) gilt. Für diese Studienleistung wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

#### Rechnerstrukturen und Eingebettete Systeme (RSES)

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-08	<p>Advanced Computer Architectures</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Die Studierenden erzielen ein vertieftes Verständnis für Multiprozessoren und ihre Programmierung, wobei der Schwerpunkt auf VLSI-Architekturen, sowie auf MpSoC mit speziellen Anforderungen und Randbedingungen gelegt wird. Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, die Architektur komplexer Mikroprozessoren zu analysieren und zu bewerten, sowie eigene einfache Systeme zu entwerfen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-12	<p>Entwurf fehlertoleranter Systeme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse im Bereich des fehlertoleranten Entwurfs und der quantitativen Analyse von Rechnern und Systemkonzepten. Die Studierenden können komplexe Systeme hinsichtlich der Zuverlässigkeit bewerten und hinsichtlich der Auslegung von Hardware- und Software-Redundanzen optimieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-10	<p>Praktikum Rechnergestützter Entwurf Digitaler Schaltungen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Die Studierenden sind in der Lage, einen komplexen Hardwareentwurf praktisch zu implementieren. Sie erhalten einen Überblick über die verschiedenen Entwurfsphasen eines komplexen Hardware-Entwurfs. Die Studierenden sind in der Lage, eine Problemstellung in einer VHDL-Entwurfssprache zu formulieren und zu implementieren. Sie sind befähigt, den Systementwurf hinsichtlich seines logischen und zeitlichen Verhaltens mittels einer Simulation zu verifizieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Kolloquium oder Protokoll als Leistungsnachweis</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-07	<p><b>Raumfahrtelektronik II</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über den Entwurf und das Detaildesign von Rechnern für Raumfahrtanwendungen. Die Studierenden werden befähigt, Rechnersysteme für Nutzlast, Instrumente und Satellitensteuerungen auszulegen. Dies beinhaltet auch die spezifischen Kommunikationsbusse, -netze und -protokolle.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-06	<p><b>Rechnerstrukturen II</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erzielen ein tiefgehendes Verständnis der Architektur und des Entwurfs eingebetteter Systeme. Der Schwerpunkt liegt auf formalen Grundlagen, systematischen Zusammenhängen, Algorithmen und Methoden. Die Studierenden sind in der Lage, eine gegebene Applikation zu modellieren und mittels eines Hardware-Software-Coentwurfs eine angepasste Rechnerarchitektur zu spezifizieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-09	<p><b>Rechnersystembusse</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden bekommen einen vertieften Überblick über On-Chip-, Inter-Modul- und Peripherie-Kommunikationssysteme und deren Optimierung in der Systemauslegung. Die Studierenden können ein Kommunikationssystem für eingebettete Systeme entwerfen und optimieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-IDA-11	<p><b>Schaltungstest</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Testmethoden nach qualitativen, quantitativen und ökonomischen Gesichtspunkten zu bewerten. Sie kennen die wesentlichen Verfahren zur automatisierten Testerstellung und können sie sicher anwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur über 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-EIS-04	<p><b>Chip- und System-Entwurf I für Master</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Sie erwerben ein tiefgehendes Verständnis zu Entwurf, Simulation, Synthese und Test von Hardware und Hardware-Software-Systemen. - Im Praktikum arbeiten Sie sich in ein komplexes Projekt des Chip- und System-Entwurfs ein und entwickeln mit professionellen CAD-Werkzeugen eine praktische und funktionsfähige Lösung. - Sie entwickeln und fördern Ihre Kompetenzen in Teamarbeit und zwischenmenschlicher Kommunikation und gewinnen Einblicke in das Projektmanagement.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Praktikumsschein, mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-EIS-05	<p>Chip- und System-Entwurf II für Master</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Sie erwerben ein tiefgehendes Verständnis zum abstrakten System-Entwurf sowie von einigen zugrundeliegenden CAD-Algorithmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 3</p>

### Robotik und Prozessinformatik (ROB)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-01	<p>Robotik II - Programmieren, Modellieren, Planen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Dieser Modul vermittelt den Studierenden die grundlegenden informatischen Paradigmen, Konzepte und Algorithmen der Robotik. Das erworbene Wissen bietet eine solide Basis für fortgeschrittene Roboteranwendungen in unterschiedlichsten Bereichen sowie deren Simulation im Virtuellen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-09	<p>Robotik I - Technisch/mathematische Grundlagen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende technische und mathematische Kenntnisse auf dem Gebiet der Robotik</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung nach Terminvereinbarung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
ET-NT-17	<p>Mustererkennung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Grundlegende Kenntnisse über Methoden und Algorithmen zur Klassifikation von Mustern. Es werden Kenntnisse der zugrunde liegenden Methoden vermittelt und die wesentlichen daraus entwickelten Verfahren vorgestellt. Durch eigene Übungen mit Hilfe von MATLAB-Programmieraufgaben wird das Grundverständnis vertieft.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten (nach Teilnehmerzahl)</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-ROB-10	<p>Robotik - Praktikum</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden besitzen nach Durchführung der Versuche im Roboterlabor ein vertieftes Verständnis des in den Robotikvorlesungen erworbenen Stoffes und sollten somit in der Lage sein, praktische Probleme im industriellen Umfeld zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Gruppenkolloquien nach den einzelnen Versuchen. Unbenoteter Leistungsnachweis.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>



Mod.-Nr.	Modul	
INF-CG-03	<b>Bildbasierte Modellierung</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Die Veranstaltung führt in die grundlegenden Konzepte der Modellierung anhand von Photos realer Objekte ein. Es werden Methoden zur Bildaufnahme, Bildverarbeitung und Bildrendering erarbeitet. Die Veranstaltung hat zum Ziel, die Teilnehmer zu befähigen, anschließend im Bereich Bildbasierter Modellierung und Rendering Forschungsbeiträge leisten zu können.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-CG-05	<b>Physikalische Modellierung und Simulation</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss des Moduls sind dem Studierenden die grundlegenden physikalischen Konzepte in der Computergraphik vertraut. Es werden sowohl physik-basierte Ansätze für die Simulation dynamischer Prozesse erläutert als auch Gesetzmäßigkeiten der Lichtausbreitung sowohl mit Hilfe der Strahlen- als auch der Wellenoptik behandelt.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, mündliche Prüfung oder Klausur über 90 Minuten	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 1

#### Software Engineering (SE)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-06	<b>Software Engineering Management</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zum Management von Entwicklungen komplexer Softwaresysteme. Sie können Softwareentwicklungsprojekte managen und zeitliche und qualitätsbestimmende Rahmenfaktoren identifizieren und behandeln.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform ist von der Anzahl der Teilnehmer abhängig und wird innerhalb der ersten Wochen bekannt gegeben.	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-05	<b>Fundamente des Software Engineering</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Hörer erhalten vertieften Einblick in fundamentale Techniken und Methoden der Entwicklung von komplexen Softwaresystemen. Sie erlernen Formalismen und Konzepte, mit denen es möglich ist, einzelne Aspekte komplexer Systeme zu modellieren und zu analysieren in Form geeigneter Theorien und Kalküle. Diese modellieren die Interaktion kommunizierender Systeme, erlauben Komposition und Verfeinerung. Darauf aufbauend wird erlernt, wie Semantiken für Modellierungssprachen definiert werden können und welche Aussagen sich daraus ableiten lassen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung eines ausgewählten Teils der Vorlesung.	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 2

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-07	<p><b>Softwaretechnik, vertiefendes Praktikum</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Sie haben praktische Erfahrung in der Durchführung von Softwareentwicklungsprojekten und der Sicherstellung der Qualität der Ergebnisse. Sie sind in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, in eine Software-Architektur umzusetzen, zu implementieren und zu testen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Softwareentwicklung. Bewertung der Fähigkeiten und des Einsatzes durch den Betreuer.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-SSE-09	<p><b>Prozesse und Methoden beim Testen von Software</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Qualitätssicherung von Softwaresystemen durch systematisches Testen. Sie sind in der Lage, in allen Phasen des Softwarelebenszyklus Testfälle zu modellieren, in eine Test-Architektur umzusetzen, und statische und dynamische Tests daraus zu erzeugen. Sie kennen gängige Konzepte des Testmanagements und sind in der Lage, entsprechende Werkzeuge anzuwenden und Vorgänge des Testens zu automatisieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 90-minütige Klausur</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-07	<p><b>Verifikation reaktiver Systeme</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in der automatischen Verifikation verteilter und eingebetteter Systeme. - Sie können verschiedene Formalismen zur formalen Anforderungsspezifikation und Systemmodellierung anwenden. - Sie kennen die grundlegenden Algorithmen für das Model-Checking und wesentliche Heuristiken, um mit Komplexitätsproblemen umzugehen. - Sie sind prinzipiell in der Lage, Systeme und Anforderungen unter Benutzung eines Werkzeugs formal zu modellieren und zu verifizieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-PRS-23	<p><b>Software Engineering für Software im Automobil</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Die Studierenden lernen die Voraussetzungen, geeignete Methoden und Werkzeuge für die Softwareentwicklung im Automobilbereich kennen. Die Anwendung wird durch Fallstudien illustriert.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-10	<p><b>Algebraische Spezifikation</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von Anwendungen der algebraischen Spezifikation. - Sie können die abstrakte Semantik von Programmen mit Hilfe initialer Algebren formulieren - Sie verstehen die koalgebraische Beschreibung von Systemen, speziell die Bisimilarität.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 8</p> <p>Semester: 4</p>

### Theoretische Informatik (THI)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-05	<p><b>Kryptologie-Praktikum</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, Software zum sicheren Nachrichtenaustausch zu entwickeln. Sie lernen Arbeitsorganisation und erwerben Teamfähigkeit. Die Studierenden lernen die Arbeit in verteilten Programmierungsumgebungen kennen</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Software-/Programmentwicklung. Das Modul gilt als erfolgreich bestanden (unbenotet), wenn alle gestellten Aufgaben im laufenden Semester erfolgreich bearbeitet wurden. Für diese Studienleistung wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-04	<p><b>Kryptologie III</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden lernen die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Kryptologie kennen. Sie sind in der Lage, selbständig auf dem Gebiet der Kryptologie zu arbeiten und die Konzepte in anderen Zweigen der Informatik anzuwenden</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-02	<p><b>Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis der Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit. Sie erkennen die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Berechnungen durch Computer.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 6</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-01	<p><b>Kryptologie II</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Grundlagen aus dem Modul Kryptologie I sollen vertieft und die Studierenden mit neueren Entwicklungen der Kryptographie vertraut gemacht werden. Sie sollen befähigt werden, die üblichen Kryptosysteme der Praxis auf ihre Sicherheit hin zu beurteilen</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-12	<p><b>Fehlerkorrigierende Codes II</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> -Die Studierenden vertiefen sich in die Theorie und Anwendungen von Fehlerkorrigierenden Codes. -Sie sind in der Lage, konkrete Codes für verschiedene Situationen zu entwerfen und ihre Decodierung zu realisieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung (wird spätestens in der zweiten Semesterwoche bekannt gegeben)</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-10	<p>Algebraische Spezifikation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von Anwendungen der algebraischen Spezifikation.</li> <li>- Sie können die abstrakte Semantik von Programmen mit Hilfe initialer Algebren formulieren</li> <li>- Sie verstehen die koalgebraische Beschreibung von Systemen, speziell die Bisimilarität.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 8</p> <p>Semester: 4</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-11	<p>Logik und ihre Anwendungen</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von Anwendungen der Logik in der Verifikation komplexer Systeme</li> <li>- Sie können formale Beweise, die auf natürlicher Deduktion basieren, selbstständig durchführen</li> <li>- Sie können Prozesse mit Hilfe von Modell-Checking verifizieren.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Mündliche Prüfung oder Klausur über 150 Minuten</p>	<p>LP: 8</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-THI-14	<p>Vertiefende Aspekte der Theoretischen Informatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In diesem Modul erlangen Studierende ein tiefgehendes Verständnis für weiterführende Aspekte der Entwicklung formaler Systeme und Protokolle.</li> <li>- Sie lernen ein Teilgebiet der Theoretischen Informatik in voller Tiefe kennen.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 8</p> <p>Semester: 3</p>

#### Verteilte Systeme (VS)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-01	<p>Angewandte Verteilte Systeme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden weitergehende Kenntnisse von anwendungsorientierten Methoden und Techniken verteilter Systeme.</li> <li>- Sie beherrschen die Einbindung verteilter Systeme in Enterprise Systeme und besitzen erweitertes Wissen über Standardarchitekturen und -protokolle verteilter Systeme, insbesondere über Web-basierte verteilte Systeme.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-05	<p>Ubiquitous Computing</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Grundlagen und weitergehende Methoden und Techniken des Ubiquitous Computing. Studierende besitzen Wissen über existierende Ubiquitous Computing Systeme, können selbst Computersysteme für den Einsatz in eingebettete Alltags- oder industrielle Prozessumgebungen entwerfen und Ubiquitäre Systeme bewerten</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-09	<p>Praktikum verteilte interaktive Systeme für Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden praktische Kenntnisse über Entwurf und Aufbau von eingebetteten interaktiven Systemen. Sie sind in der Lage diesen Entwurf aus Modulen zu implementieren und Algorithmen und Programme für die Erkennung der Interaktion zu erstellen, diesen Ansatz auf verteilte Systeme zu erweitern und die Daten Endnutzern auf Web-basierten Systemen darzustellen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikums statt.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-06	<p>Praktikum Ubiquitous Computing für Bachelor</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden praktische Kenntnisse über Entwurf und Aufbau in die Umgebung integrierter Computersysteme, den internen Aufbau von Rechnersystemen und sind in der Lage hardwarenahe Programmierung durchzuführen. Sie beherrschen die Ansteuerung analoger und digitaler Sensor- und Aktuator-technik und die Verwendung von Sensorinformationen zur Situationserkennung. Ziel ist die selbständige Erstellung kontextsensitiver, autonome selbstregulierender eingebetteter Systeme.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Mündliche Überprüfungen des Kenntnis- und Leistungsstands finden während des Praktikums statt.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-VS-07	<p>Mensch-Maschine-Interaktion</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das Gebiet Mensch-Maschine-Interaktion.  - Sie beherrschen grundlegende Techniken zur Bewertung von Benutzerschnittstellen, kennen grundlegende Regeln und Techniken zur Gestaltung von Benutzerschnittstellen und besitzen Wissen über existierende Benutzerschnittstellen und deren Funktion.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 2</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-KM-01	<b>Mobilkommunikation</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Teilnehmer kennen nach erfolgreichem Besuch dieses Moduls die grundlegenden Herausforderungen und Lösungsansätze der Mobilkommunikation  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 2

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-KM-07	<b>Multimedia Networking</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Teilnehmer kennen nach dem erfolgreichen Besuch den Aufbau multimedialer Systeme und grundlegender Verfahren. - Sie kennen die speziellen Probleme, die bei der Übertragung und Behandlung von zeitkritischen Mediendaten über Netze auftreten können sowie Ansätze zur Behebung dieser Schwierigkeiten.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> mündliche Prüfung	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 1

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-KM-11	<b>Networking und Multimedia Lab</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden tiefgehende praktische Erfahrungen im Entwurf, Implementierung, Simulation oder Analyse von Aufgaben im Bereich Computer-Networking und Multimedia-Systeme erworben  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, Kolloquium	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 3

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-KM-03	<b>Advanced Networking II</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von weiteren neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 4

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-KM-04	<b>Advanced Networking I</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung	<i>LP:</i> 4  <i>Semester:</i> 3

### Wissenschaftliches Rechnen (WR)

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-09	<p>Numerical Methods for PDEs</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Tiefgehende Kenntnisse in der adaptiven Numerik und parallelen Behandlung von partiellen Differentialgleichungen der Kontinuumsphysik.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Hausaufgaben und Klausur, Note.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-01	<p>Advanced Methods for ODEs and DAEs</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Umfassende Kenntnisse der Methoden, Algorithmen, und Parallelisierungsmethoden zur Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Hausaufgaben und Klausur, Note, in der Regel werden zwei 45 min. Klausuren geschrieben.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-21	<p>A Practical Introduction to Design Optimization Techniques in CFD</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Siehe Homepage des Instituts.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung oder Klausur, Note.</p>	<p>LP: 3</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-20	<p>Optimal Shape Design in Fluid Dynamics</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Inner knowledge about the numerical techniques for optimal shape design in fluid dynamics.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Exam, grade.</p>	<p>LP: 3</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-19	<p>Discontinuous Galerkin Verfahren 2</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Siehe Homepage des Instituts.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung oder Klausur(en), Note.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-18	<p>Discontinuous Galerkin Verfahren 1</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Kenntnisse über Discontinuous Galerkin Verfahren und deren praktischen Implementierungen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung oder Klausur(en), Note.</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-03	<b>Computational Model Reduction</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Tieferegehende Kenntnisse und Anwendung der Modellreduktion.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung, Note.	LP: 2  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-02	<b>Advanced Object Oriented C++ Techniques</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Kenntnis und Beherrschung von modernen objektorientierten Programmieretechniken unter Verwendung von C++.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung, Note.	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-08	<b>Numerische Methoden für große nichtlineare Gleichungssysteme/Numerical Methods for Large Nonlinear Systems (Verteilte Algorithmen für adaptive Simulationen/Distributed Algorithms for Adaptive Simulation)</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Kenntnisse der Grenzen und Möglichkeiten moderner Lösungsalgorithmen. Praktische Erfahrung in der parallelen Implementierung dieser Algorithmen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung, Note.	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-15	<b>Visualisierung wissenschaftlicher Daten</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Tieferegehende Kenntnisse der Visualisierung wiss. Daten und Anwendung entsprechender Softwarepakete.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Mündliche Prüfung, Note.	LP: 4  Semester: 1

Mod.-Nr.	Modul	
INF-WR-12	<b>Praktikum zum Wissenschaftlichen Rechnen</b>  <i>Qualifikationsziele:</i> Erfahrung bei der Durchführung eines wiss. Projektes. Kenntnisse von Programmwerkzeugen zur Simulation von dynamischen Systemen.  <i>Prüfungsmodalitäten:</i> Kolloquien, Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben, mündliche Prüfung oder Klausur, Note.	LP: 4  Semester: 1



### Wahlbereich Mathematik

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-03	<p><b>Graphentheorie</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten zu graphentheoretischer Formulierung anschaulich-einfacher Sachverhalte</li> <li>- Die Studierenden erkennen die Wichtigkeit und die vielseitige Verwendbarkeit der Struktur (Menge, binäre Relation)</li> <li>- Die Studierenden beherrschen mathematische Methoden in der Graphentheorie</li> <li>- Die Studierenden erkennen die Struktur von Graphen und der Techniken, die zur Analyse von Problemen benutzt werden</li> <li>- Die Studierenden können ausgewählte Probleme graphentheoretisch formulieren und mit Methoden der Graphentheorie lösen</li> <li>- Die Studierenden kennen Anwendungen in vielen Bereichen der Informations-, Sozial- und Geisteswissenschaften</li> <li>- Die Studierenden beherrschen effiziente Algorithmen in Optimierungsproblemen</li> <li>- Die Studierenden verfügen über ein Gerüst in reiner und angewandter Graphentheorie</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen und Hausaufgaben</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-02	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen spezielle geometrische Methoden</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage, die Entwicklung der Geometrie zu einem aktuellen Gebiet der Mathematik zu beschreiben</li> <li>- Die Studierenden kennen die Gemeinsamkeiten und Unterschiede spezieller Geometrien</li> <li>- Die Studierenden können geometrische Methoden in verschiedenen Bereichen der Mathematik und in vielfältigen Anwendungen einsetzen</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage, allgemeine Prinzipien interaktiver Geometriesoftware zu verstehen und anzuwenden (Cinderella)</li> <li>- Die Studierenden können mit Hilfe von Geometriesoftware geometrische Probleme formulieren und lösen (Zugmodus, Beweisfunktion)</li> <li>- Die Studierenden können affine und projektive Denkweisen anwenden</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen und Hausaufgaben</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-PDE-01	<p><b>Differentialgleichungen</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der DGLn.</li> <li>- Die Studierenden können die Bedeutung der DGLn. in den Anwendungen begründen</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage, einfache Methoden der numerischen Integration von DGLn anzuwenden</li> <li>- Die Studierenden kennen die Stabilitätsproblematik</li> <li>- Die Studierenden kennen Stukturzusammenhänge durch Anwendungen der linearen Algebra (Struktursätze für Lösungsfunktionen, Lineare DGL-Systeme) und der Funktionalanalysis (Fixpunktsätze, Exponentialfunktion)</li> <li>- Die Studierenden können Lösungsfunktionen sowohl von Linearen DGLn. höherer Ordnung (konstante und nichtkonstante Koeffizienten) und spezielle Inhomogenitäten als auch von Linearen DGL-Systemen mit der Exponentialfunktion berechnen</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen und Klausur</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-PDE-02	<p><b>Maß- und Integrationstheorie</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen die Abstraktion von Fläche und Volumen zur Maßtheorie</li> <li>- Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen Maßtheorie und Integralbegriffen</li> <li>- Die Studierenden verstehen den axiomatischen Aufbau der Maßtheorie</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Resultate zu formulieren und anzuwenden</li> <li>- Die Studierenden kennen die Bedeutung von <math>\sigma</math>-additiven im Vergleich zu additiven Mengenfunktionen</li> <li>- Die Studierenden können L-Integrale mit Hilfe der Konvergenzsätze (und des Riemann-Integrals) konkret berechnen</li> <li>- Die Studierenden kennen die Bedeutung des L-Integrals (im Vergleich zum Riemann-Integral)</li> <li>- Die Studierenden kennen Anwendungen in Analysis, Funktionalanalysis und Wahrscheinlichkeitstheorie</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-ICM-04	<p><b>Codierungstheorie</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden haben die Ziele und Techniken der Codierungstheorie verstanden</li> <li>- Die Studierenden haben verschiedene Kodier- und Dekodieralgorithmen erlernt und können diese in Beispielen anwenden</li> <li>- Die Studierenden haben einen Überblick über vielfältige Codes und Beispiele von Codes mit verschiedenen Eigenschaften</li> <li>- Die Studierenden haben das Zusammenspiel der Codierungstheorie mit der Algebra und der Wahrscheinlichkeitstheorie erkannt</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen und/oder Klausur</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-MS-03	<p><b>Finanzmathematik I</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen ein praxisnahes Anwendungsgebiet</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage, die Bedeutung der Martingaltheorie zu erklären</li> <li>- Die Studierenden kennen Modellierungen und Problemstellungen im Bereich der Finanzderivate</li> <li>- Die Studierenden kennen den Zusammenhang von Derivaten des amerikanischen Typs und der Theorie des optimalen Stoppens</li> <li>- Die Studierenden kennen die grundlegenden Ideen der Optionspreisbestimmung</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen und Klausur</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 3</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-MO-01	<p><b>Konvexe und Diskrete Optimierung</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- besitzen die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung im Rahmen konvexer und diskreter, insbesondere kombinatorischer Optimierungsprobleme</li> <li>- verstehen die zugrunde liegende Theorie und kennen algorithmische Lösungsansätze</li> <li>- besitzen die Fähigkeit zur Implementation und Anwendung der behandelten Optimierungsprobleme</li> <li>- können die Anwendbarkeit und Komplexität von Optimierungsmodellen und Optimierungsalgorithmen beurteilen</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsvorleistungen: wöchentliche Hausaufgaben Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 2</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-IAA-01	<p>Mathematische Methoden in der Kommunikationstheorie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Probleme und Modelle der Kommunikationstheorie haben einen Überblick über vielfältige Codes und Beispiele von Codes mit verschiedenen Eigenschaften beherrschen die wesentlichen Techniken der Kryptographie in Theorie und Praxis kennen diverse Beispiele für Kryptosysteme zusammen mit ihren Ver- und Entschlüsselungsverfahren und können diese Systeme anwenden</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Prüfungsvorleistungen: wöchentliche Hausaufgaben  Prüfungsleistung: Klausur oder mündliche Prüfung</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-03	<p>Einführung in die Stochastik für Studierende der Informatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Die Studierenden verstehen die Modellierung von zufälligen Ereignissen und den axiomatischen Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie  - Die Studierenden haben die Fähigkeit, konkrete Situationen durch Zufallsvariable zu formulieren  - Die Studierenden können Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Laplace Räumen berechnen  - Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen W-Maßen und Verteilungsfunktionen  - Die Studierenden können Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen von zufälligen Verteilungen berechnen  - Die Studierenden haben einen souveränen Umgang mit diskreten und stetigen Zufallsverteilungen - Die Studierenden kennen das schwache Gesetz der großen Zahlen und seine Bedeutung  - Die Studierenden verstehen die zentralen Grenzwertsätze</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Übungen und Klausur bzw. mündl. Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

Mod.-Nr.	Modul	
MAT-STD-04	<p>Einführung in die Optimierung für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zu mathematischer Modellierung im Rahmen linearer Optimierungsmodelle  - Die Studierenden verstehen die zugrunde liegenden Theorien, insbesondere der Alternativsätze und der Dualität  - Die Studierenden verstehen den primalen und revidierten Simplexalgorithmus  - Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Implementation und Anwendung der behandelten Optimierungsalgorithmen  - Die Studierenden können die Komplexität von Optimierungsalgorithmen analysieren</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Übungen und Klausur bzw. mündl. Prüfung</p>	<p>LP: 4</p> <p>Semester: 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-STD-06	<p>Numerik für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen einfache Methoden für die Approximation von Funktionen und Integralen</li> <li>- Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen</li> <li>- Die Studierenden sind mit für die Numerik relevanter Software vertraut</li> <li>- Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen und zur Approximation von Funktionen und Integralen</li> <li>- Die Studierenden wissen um die Bedeutung und Grundlagen der Fehleranalyse</li> <li>- Die Studierenden haben die Fähigkeit, Grundprinzipien der Implementation numerischer Algorithmen anzuwenden</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen und Klausur bzw. mündl. Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
MAT-MS-04	<p>Statistische Verfahren für Informatiker</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden beherrschen die Grundideen und Techniken der induktiven Statistik</li> <li>- Die Studierenden kennen die Chi-Quadrat- und F-Verteilung</li> <li>- Die Studierenden können von Konfidenzintervallen Mittelwerte und Varianzen berechnen</li> <li>- Die Studierenden beherrschen Aufstellen und Berechnen verschiedener Tests</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage, Berechnungen von p-Werten, Gütefunktionen und optimalen Stichprobengrößen vorzunehmen</li> <li>- Die Studierenden können Regressionsgeraden berechnen und einfaktorielle Varianz durchführen</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Übungen und Klausur</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

### Schlüsselqualifikation

Mod.-Nr.	Modul	
INF-STD-05	<p><b>Schlüsselqualifikationen für Studierende der Informatik</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  <b>Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches</b>  Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben.  <b>Bereich II: Wissenskulturen</b>  Die Studierenden  - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen,  - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten,  - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten,  - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen,  - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen  <b>Bereich III: Handlungsorientierte Angebote</b>  Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen).  Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit:  - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden,  - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten,  - Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen  - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder  - sich in einer anderen Sprache auszudrücken.  Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Ein benoteter Leistungsnachweis ist erforderlich. (Die Prüfungsmodalitäten richten sich nach der jeweiligen Prüfungsordnung des anbietenden Faches, weitere Absprachen bitte mit den Lehrenden bzw. dem Modulverantwortlichen)</p>	<p>LP: 10</p> <p>Semester: 1</p>

### Arbeiten

Mod.-Nr.	Modul	
INF-STD-09	<p><b>Masterarbeit Informatik</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i>  - Selbstständige Einarbeitung und wissenschaftlich methodische Bearbeitung eines grundlegend für die Informatik relevanten Themas.  - Aufbereitung und Verallgemeinerung des Lösungsansatzes auf eine Problemklasse.  - Darstellung der Vorgehensweise und der Ergebnisse in Form einer Ausarbeitung.  - Präsentation der wesentlichen Ergebnisse in verständlicher Form.  - Literatursuche und Einordnung der Arbeit in einen Kontext.  - Erlernen von Schlüsselqualifikationen: Management eines eigenen Projekts, Präsentationstechniken und Verfeinerung rhetorischer Fähigkeiten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i>  Die Note ist abhängig von der Qualität der Ausarbeitung, der methodischen Vorgehensweise und der Präsentation der Ergebnisse im Referat.</p>	<p>LP: 30</p> <p>Semester: 4</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-STD-04	<p><b>Projektarbeit</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Projektarbeit kann der Vorbereitung der Masterarbeit dienen.</li> <li>- Die Projektarbeit erlaubt einzelnen Studierenden die Einübung von systematischen Techniken zur Lösung einer komplexen Aufgabe im Bereich Informatik. Dazu gehören die eigenständige Planung und Abschätzung der Zeitaufwände, die Fortschrittskontrolle und die Qualitätssicherung der eigenen Herangehensweise unter anderem durch Definition und Einhaltung von Meilensteinen.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Software-/Programmentwicklung. Die erfolgreiche Teilnahme wird durch den Betreuer bestätigt und benotet. Benotete Hausarbeit (3 Monate Bearbeitungszeit)</p>	<p><i>LP:</i> 14</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

<i>Mod.-Nr.</i>	<i>Modul</i>	
INF-STD-12	<p><b>Seminar Informatik Master</b></p> <p><i>Qualifikationsziele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstständige Einarbeitung, Aufbereitung und Präsentation eines Themas.</li> <li>- Feststellung der Wirkung des eigenen Vortrags auf andere Studierende.</li> <li>- Erlernen von Schlüsselqualifikationen, wie etwa der Präsentationstechnik und Verfeinerung rhetorischer Fähigkeiten.</li> </ul> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i></p> <p>Referat. Die Note wird abhängig von der aktiven Teilnahme am Seminar und der Qualität des Vortrages und einer eventuell begleitenden Ausarbeitung bestimmt.</p>	<p><i>LP:</i> 4</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>